

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication : **2 850 729**
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

②1 N° d'enregistrement national : **03 01570**

⑤1 Int Cl⁷ : F 21 S 8/10, F 21 V 23/00, 31/00 // F 21 W 101:02,
101:10

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 04.02.03.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 06.08.04 Bulletin 04/32.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : VALEO VISION Société anonyme —
FR.

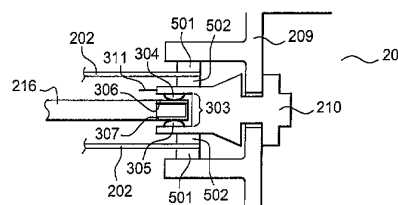
⑦2 Inventeur(s) : DUARTE MARC, NICOLAI JEAN
MARC et MYOTTE DAVID.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) :

⑤4 DISPOSITIF PROJECTEUR EQUIPE D'UN MODULE COMPLEMENTAIRE ENCASTRABLE POUR VEHICULE
AUTOMOBILE.

⑤7 La présente invention se rapporte à un dispositif pro-
jecteur (200) comportant un élément projecteur (201) avec
une contre-partie (210) de connecteur disposée dans une
ouverture ménagée dans l'élément projecteur, ladite contre-
partie (210) de connecteur comportant un ensemble de pal-
peurs (304;305) destinés à entrer en contact avec un en-
semble de zones de contact électrique (306;307) d'un
module complémentaire (202), chaque zone de contact
électrique étant disposée de telle sorte qu'elle est directe-
ment accessible, pour le palpeur auquel elle est destinée,
sur une partie superficielle d'une carte électronique (216) du
module complémentaire.



FR 2 850 729 - A1



Dispositif projecteur équipé d'un module complémentaire encastrable pour
véhicule automobile

La présente invention a pour objet un dispositif projecteur, destiné
5 essentiellement aux véhicules automobiles, ledit dispositif projecteur étant
composé notamment d'un élément projecteur assemblé avec un module
complémentaire encastrable se présentant sous la forme d'un boîtier. Le
module complémentaire comporte un ensemble d'éléments électriques et/ou
10 électroniques et/ou mécaniques destinés directement au fonctionnement du
projecteur ou au fonctionnement de fonctions accessoires et/ou complexes
associées au projecteur.

L'invention a essentiellement pour but de proposer une solution
particulière dans la réalisation des contacts électriques entre l'élément
projecteur et le module complémentaire; cette solution présente des
15 avantages notamment en terme de facilité d'assemblage de l'élément
projecteur avec le module complémentaire, et accessoirement en terme
d'encombrement du module complémentaire lorsqu'il est assemblé avec
l'élément projecteur, ou encore de simplicité des moules utilisés dans la
réalisation de l'élément projecteur.

20 Le domaine de l'invention est, d'une façon générale, celui des
projecteurs de véhicule automobile. Dans ce domaine, on connaît différents
types de projecteurs, parmi lesquels on trouve essentiellement :

- des feux de position, d'intensité et de portée faible ;
- des feux de croisement, ou codes, d'intensité plus forte et de portée
25 sur la route avoisinant 70 mètres, qui sont utilisés essentiellement la nuit et
dont la répartition du faisceau lumineux est telle qu'elle permet de ne pas
éblouir le conducteur d'un véhicule croisé ;
- des feux de route longue portée, et des feux de complément de type
longue portée, dont la zone de vision sur la route avoisine 200 mètres, et qui
30 doivent être éteints lorsque l'on croise un autre véhicule afin de ne pas
éblouir son conducteur ;
- des projecteurs perfectionnés, dits bimodes, qui cumulent les
fonctions de feux de croisement et de feu de route en incorporant un cache
amovible ;
- 35 - des feux anti-brouillard.

2

L'association, selon l'invention, entre un élément projecteur et un module complémentaire peut être effectuée avec l'un quelconque de ces projecteurs. Le module complémentaire peut en effet par exemple contenir une carte électronique de type carte LCS (Light Control System en anglais, pour système de contrôle de l'éclairage), qui sert à la gestion de la mise en œuvre de fonctions dites complexes (FBL pour Fixed Bending Light, DBL pour Dynamic Bending Light, DRL pour Day Running Light, Cordy...) pour le projecteur auquel cette carte électronique est associée. Le module complémentaire peut également comporter une carte de contrôle pour piloter un élément mécanique de type actionneur. L'invention sera néanmoins plus particulièrement décrite dans le cadre d'un dispositif projecteur de type feu de croisement avec un module complémentaire de type ballast.

Dans le contexte de l'invention, un ballast est un module complémentaire particulier contenu de préférence dans un dispositif projecteur de type feu de croisement utilisant comme source lumineuse une lampe à décharge. Plus particulièrement, dans l'invention, on fait référence aux ballasts à système Xénon, également appelés HID (High Intensity Decharge en anglais, pour décharge de haute intensité), qui sont nécessaires pour créer et maintenir en vigueur un arc électrique utilisé dans les lampes à xénon. Un module électronique crée une haute tension au sein du ballast pour obtenir l'arc électrique au niveau de la source lumineuse utilisée. Dans ce type de projecteur, un module complémentaire de type ballast est donc indispensable pour fournir l'énergie nécessaire au bon fonctionnement du projecteur.

Cependant, l'intégration d'un tel module au sein du dispositif projecteur doit se faire en respectant un ensemble de contraintes :

- elle doit se faire au moyen d'une opération d'assemblage aussi simple que possible ;
- elle doit être peu encombrante;
- afin d'éviter tout endommagement des éléments contenus dans le ballast, elle doit tenir compte des fortes températures qui peuvent apparaître lors du fonctionnement du dispositif projecteur ;
- elle doit prendre en compte la nécessité des transmissions de signaux électriques entre les différents éléments du dispositif projecteur ;
- l'association entre l'élément projecteur et le module complémentaire

3

ne doit pas entraîner de problèmes d'étanchéité pour l'une quelconque de ces pièces.

Dans l'état de la technique, on a proposé notamment un dispositif projecteur qui tente de respecter ces différentes contraintes. Un tel dispositif projecteur est illustré de façon schématique à la figure 1.

Sur cette figure, un dispositif projecteur 100 est essentiellement composé d'un élément projecteur 101 et d'un ballast 102 de type système Xénon. Dans l'élément projecteur 101, on trouve notamment un réflecteur 106 dans lequel on a placé une source lumineuse 103, de type lampe à décharge. La source lumineuse 103 produit un faisceau lumineux qui sort de l'élément projecteur 101 au niveau d'une surface de sortie 108, qui constitue la partie avant de l'élément projecteur 101. La source lumineuse 103, qui repose sur un élément porte-lampe 104, est connectée à un module haute tension 105 servant à l'alimenter

Le module haute tension est alimenté au moyen d'une première liaison électrique 107, constituant un faisceau de sortie, qui est de préférence blindée et qui sort de l'élément projecteur 101 au niveau d'une première ouverture, ménagée dans une face inférieure 109 de l'élément projecteur 101, dans laquelle on a disposé une première contre-partie 110 de connecteur. Cette première contre-partie 110 est destinée à recevoir un premier connecteur 111 du ballast 102. Ce dernier comporte un deuxième connecteur 112, associé à une deuxième contre-partie 113 de connecteur disposée au niveau d'une deuxième ouverture ménagée dans la face inférieure 109 de l'élément projecteur 101. Une deuxième liaison électrique 117, constituant un faisceau d'entrée, est reliée au deuxième connecteur 112; elle permet d'acheminer différents signaux électriques, notamment un signal d'alimentation du ballast et différents signaux de contrôle provenant du véhicule.

La solidarisation entre le ballast 102 et l'élément projecteur 101 s'effectue entre la face inférieure 109 de l'élément projecteur 101 et une face supérieure 115 du ballast 102, au niveau d'un évidement 114 ménagé dans au moins une partie de la face inférieure et de la face arrière de l'élément projecteur 101, c'est à dire approximativement sous l'ensemble constitué par le réflecteur 106, l'élément porte-lampe 104 et le module haute tension 105. Le ballast 102 est fixé sur l'élément projecteur 101 au moyen d'au moins

4

deux vis 116 qui viennent se disposer verticalement dans des ouvertures prévues à cet effet.

Le choix de la disposition du ballast 102 s'effectue notamment en considérant la zone la moins chaude du dispositif projecteur. Généralement, cette zone correspond à la zone située sous l'élément réflecteur 101, qui par ailleurs est assez accessible et facilite en conséquence le montage: c'est à cet endroit que la chaleur produite par la source de lumière 103 est la moins importante, et la partie inférieure de l'élément projecteur 101 est plus facile d'accès que, par exemple, la partie arrière.

10 L'assemblage entre l'élément projecteur et le module complémentaire tel qu'il vient d'être décrit comporte un certain nombre d'inconvénients :

Tout d'abord, le fait que les contre-parties de connecteur 110 et 113 soient disposées verticalement sur la face arrière 109 de l'élément projecteur 101 pose un premier problème : en effet, le moule qui sert à fabriquer l'élément projecteur 101 s'ouvre selon une direction horizontale, et la nécessité de pouvoir disposer des contre-parties de connecteur verticales impose la présence de tiroirs dans le moule utilisé. Ce moule étant utilisé pour l'ensemble des éléments projecteurs, y compris ceux fonctionnant avec une source lumineuse de type halogène, ce désavantage, en plus d'être pénalisant en terme de complexité dans la réalisation du moule, augmente inutilement le coût de l'ensemble des éléments projecteurs.

La présence de deux connecteurs est également un problème en soi ; en effet, plus le nombre de connecteurs est important, plus le montage est délicat et long à réaliser.

25 Un troisième problème rencontré avec les dispositifs projecteurs de l'état de la technique lorsqu'ils sont associés avec un module complémentaire est qu'ils sont relativement encombrants, le module complémentaire 102 ayant une hauteur importante du fait de sa propre conception.

30 Un quatrième problème rencontré avec les dispositifs projecteurs de l'état de la technique lorsqu'ils sont associés avec un module complémentaire réside dans la complexité de l'opération de montage, notamment en raison des moyens de fixation utilisés: dans l'état de la technique décrit, on doit utiliser au moins deux vis pour solidariser l'élément projecteur 101 et le ballast 102. Plus le nombre de vis est limité, meilleure

35

est la durée et la simplicité de montage.

Le dispositif selon l'invention répond aux problèmes qui viennent d'être exposés. D'une façon générale, on propose dans l'invention un élément projecteur associé avec un module complémentaire qui présente
5 une grande facilité d'assemblage par rapport à ceux de l'état de la technique, notamment en réduisant le nombre d'éléments intervenant pour connecter électriquement le module complémentaire et l'élément projecteur, et qui, dans certains exemples de réalisation, supprime la nécessité de prévoir des tiroirs, pour placer les contre-parties de connecteur, dans le
10 moule de fabrication de l'élément projecteur.

Dans l'invention, on prévoit par ailleurs une organisation différente des liaisons électriques qui permet de n'utiliser désormais qu'une unique contre-partie de connecteur sur l'élément projecteur. De plus, on peut prévoir une disposition du module complémentaire qui permet de limiter l'augmentation
15 du volume global du dispositif projecteur, notamment dans le sens de la hauteur, tout en améliorant son étanchéité. Enfin, on limite le nombre de moyens de fixation.

A cet effet, dans l'invention, on propose une solution différente de celle décrite à la figure 1 pour assurer la connexion entre le dispositif
20 projecteur et le module complémentaire. Dans l'invention, des zones de contact électrique sont disposées à la superficie d'une carte électronique du module complémentaire, de telle sorte qu'aucun connecteur n'est plus nécessaire sur le module complémentaire. On prévoit également d'adapter en conséquence la contre-partie de connecteur attachée à l'élément
25 projecteur, notamment en équipant ce dernier de palpeurs destinés à entrer en contact avec les différentes zones de contact superficielles du module complémentaire lorsque ce dernier est solidarisé avec l'élément projecteur, et prêt au fonctionnement.

Dans un exemple particulier de réalisation du dispositif selon
30 l'invention, on réalise un évidement sous le réflecteur et une organisation des différents éléments du dispositif tels que le module complémentaire ne dépasse plus ou dépasse un minimum hors de l'évidement, au moins dans le sens de la hauteur. On prévoit par ailleurs de réaliser la solidarisation du module complémentaire avec l'élément projecteur au moyen d'un élément
35 unique de fixation, par exemple une vis disposée au niveau d'un plan de

6

contact défini par une face avant du module complémentaire et une paroi latérale de l'évidement. C'est au niveau de ce plan de contact que la contre-partie de connecteur entre en contact avec les zones de contact de la carte électronique du module complémentaire.

5 L'invention concerne donc essentiellement un dispositif projecteur comportant un élément projecteur comprenant notamment un réflecteur, une source lumineuse, un ensemble de faces latérales dont une face arrière, une face inférieure, une face supérieure, caractérisé en ce que l'élément projecteur comporte au moins une contre-partie de connecteur disposée
10 dans une ouverture ménagée dans l'élément projecteur, ladite contre-partie de connecteur comportant un ensemble de palpeurs destinés à entrer en contact avec un ensemble de zones de contact électrique d'un module complémentaire, chaque zone de contact électrique étant disposée de telle sorte qu'elle est directement accessible, pour le palpeur auquel elle est
15 destinée, sur une partie superficielle d'une carte électronique du module complémentaire.

Le dispositif projecteur selon l'invention peut, en plus des caractéristiques principales mentionnées dans le paragraphe précédent, présenter une ou plusieurs des caractéristiques secondaires suivantes :

20 - les zones de contact électrique sont réparties sur au moins deux faces du module complémentaire.

- les zones de contact électrique sont disposées sur une unique face du module complémentaire.

25 - la contre-partie de connecteur comporte une ouverture, dans laquelle la carte électronique vient s'encastrier, et dans laquelle est disposé l'ensemble de palpeurs.

30 - les zones de contact électrique sont réparties en un premier ensemble de zones de contact électrique, disposées sur une première face de la carte électronique, et un deuxième ensemble de zones de contact électrique, disposées sur une deuxième face de la carte électronique, chaque zone de contact du premier ensemble étant relié électriquement à une zone de contact du deuxième ensemble.

- l'ensemble de zones de contact et l'ensemble de palpeurs sont associés de façon bijective.

35 - le dispositif projecteur comporte des moyens coopérant pour centrer

7

l'ensemble des zones de contact par rapport à l'ensemble de palpeurs lorsque la carte électronique vient s'encaster dans la contre-partie.

5 - le contact entre chaque zone de contact et le palpeur auquel ladite zone de contact est destinée s'effectue au moyen d'une pièce intermédiaire au moins partiellement conductrice, par exemple métallique.

10 - la pièce intermédiaire comporte un premier ensemble de pattes en contact avec les zones de contact électrique de la première face de la carte électronique et un deuxième ensemble de pattes en contact avec les zones de contact de la deuxième face de la carte électronique, les deux ensembles de pattes se rejoignant en une extrémité commune suffisamment fine pour être insérée et maintenue entre deux palpeurs de la contre-partie de connecteur.

15 - la pièce intermédiaire est solidaire des zones de contact électrique de la carte électronique, la solidarisation étant par exemple réalisée par soudage.

- le module complémentaire est un ballast de type système à Xénon - ou HID- ou un module comprenant une carte électronique gérant au moins une fonction associée à l'élément projecteur.

20 - l'élément projecteur comporte une unique contre-partie de connecteur.

- le module complémentaire et l'élément projecteur sont solidarisés l'un à l'autre au moyen d'une unique vis ou par un moyen de clipsage du module complémentaire sur l'élément projecteur.

25 - l'unique vis est une vis auto-taraudeuse destinée à être passée dans un élément de fixation situé sur une partie inférieure du module complémentaire pour être enfoncée dans l'élément projecteur.

30 - le module complémentaire et l'élément projecteur sont solidarisés l'un à l'autre au moyen d'un ressort faisant pression sur une partie arrière du module complémentaire pour maintenir la carte électronique encastré dans l'ouverture de la contre-partie de connecteur.

35 - le dispositif projecteur comporte un évidement ménagé dans au moins une partie de la face inférieure et une partie de la face arrière de l'élément projecteur, la contre-partie de connecteur étant disposée dans une ouverture ménagée dans la face arrière de l'élément projecteur, au niveau de l'évidement.

8

- le dispositif projecteur comporte un premier joint disposé dans l'évidement pour venir envelopper une extrémité de connexion du module complémentaire et rendre ainsi étanche le dispositif projecteur.

- le premier joint est du type joint à lèvre ou joint de compression.

5 - le dispositif projecteur comporte un deuxième joint disposé dans l'évidement pour venir envelopper partiellement la contre-partie du connecteur et rendre ainsi étanche une jonction entre la contre-partie de connecteur et le module complémentaire.

10 - le dispositif projecteur comporte un troisième joint disposé entre un drain thermique, constituant une partie inférieure du module complémentaire, et un capot du module complémentaire.

15 - le dispositif projecteur comporte une entrée d'alimentation unique pour recevoir un ensemble de signaux depuis l'extérieur du dispositif projecteur, lesdits signaux étant transmis, via une première liaison conductrice, à la contre-partie de connecteur, une deuxième liaison conductrice interne à l'élément projecteur assurant la transmission de signaux entre la contre-partie de connecteur et un module haute tension associé à la source lumineuse.

20 - le dispositif projecteur comporte au moins une paire d'éléments d'assemblage constituée par une glissière de guidage et par un élément protubérant, l'élément protubérant étant susceptible de s'insérer au moins à une extrémité de la glissière de guidage à laquelle il est apparié, et de glisser dans cette glissière de guidage, chacun des éléments d'assemblage d'une paire d'éléments d'assemblage étant disposé soit sur l'élément projecteur soit sur un module complémentaire destiné à être associé avec l'élément projecteur, les deux éléments d'assemblage d'une paire d'assemblage n'étant pas disposés ensemble sur l'élément projecteur ou sur le module complémentaire.

30 - le dispositif projecteur comporte deux paires d'éléments d'assemblage.

- chaque glissière de guidage est disposée sur l'élément projecteur et chaque élément protubérant d'une paire d'éléments d'assemblage est disposé sur le module complémentaire.

35 - les glissières de guidage sont disposées sur des parois de l'élément projecteur qui définissent l'évidement.

- l'ensemble de zones de contact et l'ensemble de palpeurs entrent en contact quand au moins un élément protubérant d'une paire d'assemblage est en bout de course dans la glissière de guidage à laquelle il est associé.

5 Un autre objet de l'invention est un véhicule automobile équipé d'un dispositif projecteur, comportant un module complémentaire, incluant les caractéristiques principales qui ont été précisées, avec éventuellement au moins une des caractéristiques qui viennent d'être mentionnées.

10 L'invention et ses différentes applications seront mieux comprises à la lecture de la description qui suit et à l'examen des figures qui l'accompagnent. Celles-ci ne sont présentées qu'à titre indicatif et nullement limitatif de l'invention. Les figures montrent :

- à la figure 1, déjà décrite, une représentation d'une association entre un dispositif projecteur et un module complémentaire dans l'état de la technique ;

15 - à la figure 2, une représentation schématique d'une vue en coupe et de face d'une association entre un dispositif projecteur et un module complémentaire selon l'invention;

20 - à la figure 3, une représentation schématique de l'assemblage, selon un premier mode de réalisation de l'invention, entre le dispositif projecteur et le module complémentaire ;

- à la figure 4, une représentation schématique de l'assemblage, selon un deuxième mode de réalisation de l'invention, entre le dispositif projecteur et le module complémentaire ;

25 - à la figure 5, une représentation partielle, en perspective, d'un exemple de réalisation de la carte électronique intervenant dans le dispositif selon l'invention ;

- à la figure 6, une représentation plus détaillée des différents éléments intervenant dans la solidarisation entre le dispositif projecteur et le module complémentaire ;

30 - à la figure 7, une représentation schématique d'une vue en coupe et de gauche d'une association entre un dispositif projecteur et un module complémentaire selon l'invention;

- à la figure 8, une représentation schématique en perspective d'une partie du dispositif selon l'invention.

35 Sur les différentes figures, les éléments qui sont communs à plusieurs

figures auront conservé les mêmes références.

La figure 2 montre un dispositif 200 selon l'invention en section verticale, qui est composé notamment d'un élément projecteur 201 et d'un module complémentaire 202 de type ballast HID, qui peut notamment
5 comporter une carte de contrôle électronique 216. Comme dans l'état de la technique, on trouve, dans l'élément projecteur 201, notamment un réflecteur 212 dans lequel on a placé une source lumineuse 203, de type
10 lampe à décharge. Par réflecteur, on désigne une surface réfléchissante capable de renvoyer des signaux lumineux qui la rencontrent. La source lumineuse 203 produit un faisceau lumineux qui sort de l'élément projecteur 201 au niveau d'une surface de sortie 208, qui constitue la partie avant de l'élément projecteur 201. La source lumineuse 203, qui repose sur un élément porte-lampe 204, est connectée à un module haute tension 205 servant à l'alimenter.

15 Un évidement 206 est ménagé dans au moins une partie d'une surface inférieure 207 et une partie 209 d'une surface arrière 208 de l'élément projecteur 201, les orientations de ces surfaces étant définies en considérant le dispositif projecteur dans une position de fonctionnement habituel sur un véhicule automobile, la surface de sortie du faisceau
20 lumineux constituant la face avant de l'élément projecteur. L'évidement 206 est de forme sensiblement parallépipédique dans l'exemple décrit, mais sa forme pourrait être différente dans d'autres modes de réalisation de l'invention. Dans le dispositif projecteur 200, on a cherché à limiter l'encombrement lié à l'ajout du module complémentaire de type ballast 202.
25 Deux solutions sont proposées, chacune des deux solutions pouvant éventuellement être mise en œuvre seule ou associée à l'autre solution selon différents modes de réalisation du dispositif projecteur 200.

La première solution consiste à disposer, par exemple par clipsage et avec un peu de jeu, une contre-partie 210 de connecteur sur la partie arrière
30 209 de l'élément projecteur 201 qui se situe au niveau de l'évidement 206. La jonction de la contre partie de connecteur 210 avec une zone de contact appropriée du module complémentaire peut ainsi se faire selon un plan vertical, dit plan de contact ou plan de jonction, c'est à dire en déplaçant le ballast 202 selon une direction horizontale vers l'élément projecteur 201, et
35 non plus une direction verticale comme c'était le cas dans l'exemple décrit à

la figure 1. Cette jonction sera plus particulièrement détaillée aux figures 3 et 4. Ainsi, l'encombrement dans le sens de la hauteur, qui était auparavant du à la présence de plusieurs contre-parties de connecteur et de connecteurs dans un plan de jonction horizontal, a disparu. Avec une telle nouvelle disposition, la hauteur globale d'un dispositif projecteur comportant un module complémentaire diminue avantageusement.

Une légère augmentation de la largeur du dispositif pourrait alors cependant être constatée. C'est pourquoi dans l'invention, on propose une deuxième solution, éventuellement complémentaire de la première solution, selon laquelle l'évidement 206 est légèrement prolongé horizontalement, c'est à dire qu'il avance un peu plus sous le réflecteur 212. En effet, s'il n'est pas possible d'augmenter la taille de l'évidement dans le sens de la hauteur, sous peine de trop approcher le réflecteur 212, rien n'empêche de le prolonger dans le sens de la longueur pour le rendre plus profond.

De plus, le fait de disposer désormais d'un plan de contact vertical permet d'améliorer la jonction en terme d'étanchéité ; en effet, de l'eau formée par condensation au sein de l'élément projecteur 201 peut éventuellement s'infiltrer le long d'une jonction horizontale, mais pas le long d'une jonction verticale. Dans les exemples qui viennent d'être décrits, on peut supprimer le jeu entre la contre-partie 210 et la partie 209 de la face arrière, par exemple en utilisant un élément souple, par exemple un joint, solidaire du ballast 202.

Par ailleurs, dans l'invention, on propose une organisation de différentes liaisons électriques conductrices qui permet de se limiter à la présence d'une unique contre-partie 210 de connecteur. En effet, on prévoit une première liaison électrique 213, constituant un faisceau d'entrée, qui transporte, depuis l'extérieur du dispositif projecteur 200 jusqu'à la contre-partie de connecteur 210, un ensemble de signaux d'alimentation et de contrôle. Cette première liaison électrique 213 entre dans l'élément projecteur 201 au niveau d'une ouverture 214 pour aller se connecter sur la contre-partie 210. Une dérivation au niveau de la contre-partie 210 permet d'obtenir une deuxième liaison électrique, sous la forme d'un faisceau de sortie, qui permet d'alimenter la source lumineuse 203.

Il est à présent essentiellement fait référence aux figures 3 et 4 qui montrent deux exemples de réalisation de connexion électrique entre le

12

module complémentaire 202 et le dispositif projecteur 201. Sur ces deux figures, on voit que la contre-partie 210 de connecteur est fixée de manière flottante sur la partie 209 de la surface arrière 208 de l'élément projecteur 201. Un premier joint 501 et un deuxième joint 502 sont disposés entre la
5 partie arrière 209 et la contre-partie 210. Le rôle du premier joint 501 et du deuxième joint 502 sera précisé ultérieurement. Une extrémité, accessible depuis l'extérieur de l'élément projecteur 201, comporte une ouverture 303. Dans une partie supérieure de l'ouverture 303, on a disposé un premier ensemble 304 de palpeurs, et dans une partie inférieure de l'ouverture 303,
10 on a disposé un deuxième ensemble 305 de palpeurs. Un palpeur est un élément de connexion électrique composé d'un ou plusieurs éléments conducteurs, de type patte métallique, légèrement déformable pour laisser glisser sans trop de résistance un support, comportant un ensemble de zones de contact, dans une ouverture dans laquelle ledit palpeur est
15 disposé ; la déformation du palpeur est élastique de telle sorte qu'il demeure appuyé sur la zone du support au niveau de laquelle il se trouve, ladite zone correspondant de préférence à une zone de contact du support.

L'ouverture 303 est destinée à recevoir une extrémité de la carte électronique 216. Sur cette extrémité, on a, selon l'invention, disposé au
20 moins un ensemble de zones de contact électrique. Pour les exemples illustrés, un premier ensemble de zones de contact 306 et un deuxième ensemble de zones de contact 307 sont représentés, respectivement sur une partie supérieure et sur une partie inférieure de la carte électronique 216. Les figures 3 et 4 étant des vues en coupe, elles ne montrent qu'un
25 unique palpeur et qu'une unique zone de contact des ensembles auxquels ils appartiennent. Dans l'invention, les ensembles de palpeurs sont en fait constitués d'une juxtaposition de palpeurs identiques, ou de type différent, disposés dans l'alignement du palpeur visible, parallèlement au plan visible aux figures 3 et 4. De la même façon, les ensembles de zones de contacts
30 sont constitués d'une juxtaposition de zones de contact, de préférence identiques, disposées dans l'alignement de la zone de contact visible, parallèlement au plan visible aux figures 3 et 4. Le premier ensemble de zones de contact 306, disposé sur la partie supérieure de la carte électronique 216, est apparent à la figure 5.

35 Selon l'invention, les différentes zones de contact 306 et 307 sont

disposées directement sur la carte électronique 216, c'est à dire que les contacts électriques sont mis à nu sur la superficie de la carte électronique 216. Dans certains modes de réalisation, ils peuvent être intégrés dans l'épaisseur initiale de la carte électronique, à la manière des plages de contact d'une puce dans une carte à puce. Ainsi, lorsque la carte électronique 216 est encastrée dans l'ouverture 303 de la contre-partie 210, les palpeurs sont directement en contact avec les différentes zones de contact. De préférence, la relation entre les palpeurs et les zones de contact est bijective, c'est à dire que chaque zone de contact est touchée par un unique palpeur.

Dans un exemple particulier de réalisation, chaque première zone de contact du premier ensemble 306 de zones de contact est reliée électriquement à une deuxième zone de contact du deuxième ensemble 307 de zones de contact, la première zone de contact et la deuxième zone de contact étant de préférence situées l'une au-dessus de l'autre. La liaison électrique entre deux zones de contact électriquement reliées est assurée par des via, ou pontages, internes à la carte électronique 216. Dans un tel cas de figure, une configuration similaire est prévue pour les ensembles de palpeurs, où chaque premier palpeur du premier ensemble de palpeurs 304 est relié électriquement à un deuxième palpeur du deuxième ensemble 305 de palpeurs, le premier palpeur et le deuxième palpeur étant de préférence situés l'un au-dessus de l'autre. Une telle réalisation assure une bonne qualité de connexion électrique entre les palpeurs et les zones de contact.

Comme illustré à la figure 4, la liaison électrique entre chaque zone de contact et le palpeur auquel elle est associée peut s'effectuer au moyen d'une pièce intermédiaire 211, électriquement conductrice, composée par exemple d'un premier ensemble de pattes de contact 308 et d'un deuxième ensemble de pattes de contact 309, les pattes de contact d'un même ensemble étant disposées dans l'alignement de la patte de contact visible, parallèlement au plan visible à la figure 5. On prévoit une patte de contact par zone de contact. Les deux ensembles de pattes se rejoignent au niveau d'une tige de maintien 310 qui est destinée à être insérée entre le premier ensemble de palpeurs 304 et le deuxième ensemble de palpeurs 305 de façon à assurer le contact électrique entre les zones de contact et les palpeurs appropriés.

Des moyens coopérant pour centrer l'ensemble des zones de contact par rapport à l'ensemble des palpeurs lorsque la carte électronique vient s'encastrier dans la contre-partie sont prévus dans l'invention. De tels moyens peuvent notamment faire intervenir un ou plusieurs pions de guidage 311 sur la contre-partie 210 destinés à venir s'emboîter dans une ouverture appropriée 312, visible à la figure 5.

Dans d'autres exemples de réalisation, on prévoit dans l'invention de ne disposer qu'un unique ensemble de palpeurs et/ou de zones de contact, par exemple sur une unique face de la carte électronique 216.

Il est à présent essentiellement fait référence aux figures 6, 7 et 8, qui permettent d'illustrer notamment les différents éléments intervenant dans la solidarisation entre le ballast 202 et l'élément projecteur 201.

A la figure 6, outre différents éléments déjà présents à la figure 1, on a représenté une vis 300, de préférence auto-taraudeuse, qui, après avoir été introduite dans un élément de fixation situé sur la partie inférieure du ballast 202, est insérée dans la partie 209 de la face arrière, au niveau de l'évidement 206, de l'élément projecteur 201 (représenté en traits hachurés) et la partie latérale du ballast 202 (représenté en grisé) servant de plan de jonction. La jonction constituée par la vis 300 et l'alésage fileté 301 est de préférence disposée de façon centrée en largeur, comme c'est visible sur la figure 8. Elle est disposée sous la liaison qui est établie entre la contre-partie de connecteur 210 et l'ensemble de zones de contact. Dans un autre exemple de réalisation, la tête de la vis 300 vient directement, sans que la vis ne soit introduite dans un élément de fixation, appuyer sur une partie saillante du ballast 202 pour le maintenir sur l'élément projecteur 201.

Un dispositif d'auto-centrage de l'ensemble de palpeurs sur l'ensemble de zones de contact est prévu : il apparaît à la figure 8 sous la forme de deux pions de centrage 500 disposés sur le contre-partie 210 ; ces pions de centrage sont destinés à orienter correctement l'ensemble de zones de contact vers les palpeurs appropriés de la contre-partie 210 lorsque l'élément projecteur 201 et le ballast 202 s'emboîtent l'un dans l'autre. Dans d'autres exemples de réalisation, les pions de centrage peuvent être disposés sur le module complémentaire 202, ou être remplacés par des chanfreins disposés sur le ballast 202 et/ou l'élément projecteur 201.

Dans un autre exemple de réalisation, la vis 300 pourrait être

remplacée par un autre moyen mécanique de fixation, par exemple un ressort de poussée qui serait disposé derrière le ballast 202 et qui exercerait sur lui une poussée horizontale pour maintenir opérationnelle la liaison entre l'ensemble de zones de contact et l'ensemble de palpeurs.

5 Selon un mode de réalisation particulier de l'invention, des rails de guidage 400, ou glissières, visibles aux figures 7 et 8, sont prévus sur l'élément projecteur 201 au niveau de l'évidement 206 . Ils sont destinés à guider, avec un minimum de jeu, le mouvement de translation horizontal du ballast 202 lorsqu'il est installé dans le dispositif 200, et ceci afin de faciliter
10 le montage. Des décrochements 401, ou éléments protubérants, d'une taille adéquate pour rentrer dans les rails de guidage 400, sont prévus à cet effet sur les parois latérales du ballast 202. Les rails de guidage 400 jouent également un rôle de support du ballast 202 qui peut permettre l'utilisation d'une unique vis 300.

15 Selon les modes de réalisation du dispositif selon l'invention, on peut prévoir une ou plusieurs paires d'éléments d'assemblage, chaque paire étant constituée d'une glissière de guidage 400 et d'un élément protubérant 401. Les glissières de guidage peuvent être disposées sur l'élément projecteur 201 ou sur le module complémentaire 202, l'élément protubérant associé,
20 c'est à dire appartenant à la même paire d'éléments d'assemblage, étant alors disposé sur l'élément ne supportant pas la glissière de guidage 400. Selon les différents exemples de réalisation envisagés pour le dispositif selon l'invention, les glissières de guidage 400 peuvent être disposées sur une face quelconque de l'élément projecteur 201 ou du module
25 complémentaire 202, éventuellement au niveau de l'évidement 206 lorsqu'il existe.

Lorsqu'un élément protubérant 401 glisse le long d'une glissière de guidage 400, il atteint une position de blocage, par exemple par butée mécanique, qui correspond à la position finale du module complémentaire,
30 c'est à dire à sa position de mise en service. Dans l'invention, on prévoit que lorsque le module complémentaire atteint sa position de blocage, l'ensemble de zones de contact est correctement encastrée dans l'ensemble de palpeurs, c'est à dire que la butée mécanique et la connexion électrique s'effectuent au même moment. Afin que la connexion électrique s'effectue
35 de façon satisfaisante, les différents moyens de centrage peuvent être

disposés de façon à ce qu'ils agissent également à ce moment.

Dans un exemple particulier de réalisation du dispositif selon l'invention, on dispose les glissières de guidage 400 à l'intérieur même de l'élément projecteur 201, le module complémentaire étant alors destiné à
5 être contenu dans l'élément projecteur 201, ce qui présente un avantage en terme d'étanchéité du dispositif selon l'invention.

Dans un autre exemple, les glissières de guidage 400 se rétrécissent progressivement, de façon à freiner par frottement puis à stopper, au niveau de la position de blocage, la progression des éléments protubérants 401.
10 Les éléments protubérants 401 peuvent ainsi être bloqués dans les glissières de guidage 400, pouvant ainsi assurer le maintien du module complémentaire 202 sur l'élément projecteur 201 sans utiliser de moyens de fixation supplémentaires.

Afin d'assurer une parfaite étanchéité du dispositif selon l'invention, différents joints peuvent être présents :
15

Le premier joint 501, du type joint à lèvre, déjà visible aux figures 3 et 4, et qui apparaît aux figures 6 et 8, est disposé dans l'évidement 206 pour venir envelopper le ballast 202 au niveau de sa face avant, rendant ainsi étanche le dispositif projecteur 200 par rapport au monde extérieur. Le
20 premier joint 501 peut se terminer par une membrane 502, visible par exemple à la figure 6, qui assure l'étanchéité entre le ballast 202 et la contre-partie de connecteur 210. Cette membrane 502 pourrait prendre la forme d'un deuxième joint, dissocié du premier joint 501, qui empêcherait toute infiltration de liquide entre le ballast 202 et l'élément projecteur 201 au
25 niveau de la fixation avec jeu de la contre-partie 210 sur l'élément projecteur 201.

Un troisième joint 503, visible sur la figure 7, assure l'étanchéité du ballast 202 vis à vis de l'extérieur ; il est disposé au niveau d'une jonction entre un drain thermique 402 constituant la face inférieure du ballast 202 et
30 les décrochements 401 prévus sur les parois latérales du ballast 202.

Pour améliorer encore l'étanchéité, on prévoit l'ajout d'une pièce, par exemple en caoutchouc, qui entoure le morceau de contre-partie 210 qui se situe dans l'élément projecteur 201 et les liaisons électriques qui en sortent ; la pièce en caoutchouc est, à une première extrémité, en contact avec la
35 partie 209 de la fac arrière de l'élément projecteur, et à une autre extrémité,

orientée vers le bas.

REVENDEICATIONS

1- Dispositif projecteur (200) comportant un élément projecteur (201)
5 comprenant notamment un réflecteur (212), une source lumineuse (203), un
ensemble de faces latérales dont une face arrière, une face inférieure, une
face supérieure, caractérisé en ce que l'élément projecteur (201) comporte
au moins une contre-partie (210) de connecteur disposée dans une
ouverture ménagée dans l'élément projecteur (201), ladite contre-partie
10 (210) de connecteur comportant un ensemble de palpeurs (304 ;305)
destinés à entrer en contact avec un ensemble de zones de contact
électrique (306 ;307) d'un module complémentaire (202), chaque zone de
contact électrique (306 ;307) étant disposée de telle sorte qu'elle est
directement accessible, pour le palpeur auquel elle est destinée, sur une
15 partie superficielle d'une carte électronique (216) du module complémentaire
(202).

2- Dispositif projecteur (200) selon la revendication précédente
caractérisé en ce que les zones de contact électrique (306 ;307) sont
réparties sur au moins deux faces du module complémentaire (202).

20 3- Dispositif projecteur (200) selon la revendication 1 caractérisé en
ce que les zones de contact électrique (306) sont disposées sur une unique
face du module complémentaire (202).

4- Dispositif projecteur (200) selon l'une des revendications
précédentes caractérisé en ce que la contre-partie (210) de connecteur
25 comporte une ouverture (303), dans laquelle la carte électronique (216) vient
s'encastrier, et dans laquelle est disposé l'ensemble de palpeurs (304 ;305).

5- Dispositif projecteur (200) selon la revendication précédente et la
revendication 2 caractérisé en ce que les zones de contact électrique
(306 ;307) sont réparties en un premier ensemble (306) de zones de contact
30 électrique, disposées sur une première face de la carte électronique (216), et
un deuxième ensemble (307) de zones de contact électrique, disposées sur
une deuxième face de la carte électronique (216), chaque zone de contact
du premier ensemble de zones de contact (306) étant relié électriquement à
une zone de contact du deuxième ensemble de zones de contact (307).

35 6- Dispositif projecteur (200) selon l'une au moins des revendications

précédentes caractérisé en ce que l'ensemble de zones de contact (306 ;307) et l'ensemble de palpeurs (304 ;305) sont associés de façon bijective.

5 7- Dispositif projecteur (200) selon l'une au moins des revendications 4 à 6 caractérisé en ce qu'il comporte des moyens (311 ;312) coopérant pour centrer l'ensemble des zones de contact (306 ;307) par rapport à l'ensemble de palpeurs (304 ;305) lorsque la carte électronique (216) vient s'encastrier dans la contre-partie (210).

10 8- Dispositif projecteur (200) selon l'une au moins des revendications précédentes caractérisé en ce que le contact entre chaque zone de contact (306 ;307) et le palpeur auquel ladite zone de contact est destinée s'effectue au moyen d'une pièce intermédiaire au moins partiellement conductrice (211).

15 9- Dispositif projecteur (200) selon la revendication précédente et la revendication 5 caractérisé en ce que la pièce intermédiaire (211) comporte un premier ensemble de pattes (308) en contact avec les zones de contact électrique (306) de la première face de la carte électronique (216) et une deuxième ensemble de pattes (309) en contact avec les zones de contact (307) de la deuxième face de la carte électronique (216), les deux
20 ensembles de pattes se rejoignant en une extrémité commune (310) suffisamment fine pour être insérée et maintenue entre deux palpeurs de la contre-partie (210) de connecteur.

25 10- Dispositif projecteur (200) selon l'une au moins des revendications 8 ou 9 caractérisé en ce que la pièce intermédiaire (211) est solidaire des zones de contact électrique de la carte électronique.

11- Dispositif projecteur (200) selon la revendication précédente caractérisé en ce que la solidarisation entre la pièce intermédiaire métallique (211) et les zones de contact électrique (306 ;307) de la carte électronique (216) est réalisée par soudage.

30 12- Dispositif projecteur (200) selon l'une des revendications précédentes caractérisé en ce que le module complémentaire (202) est un ballast de type système à xénon ou un module comprenant une carte électronique gérant au moins une fonction associée à l'élément projecteur (201).

35 13- Dispositif projecteur (200) selon l'une au moins des revendications

précédentes caractérisé en ce que le module complémentaire (202) et l'élément projecteur (201) sont solidarisés l'un à l'autre au moyen d'une unique vis (300) ou par un moyen de clipsage du module complémentaire (202) sur l'élément projecteur (201).

5 14- Dispositif projecteur (200) selon l'une au moins des revendications 4 à 13 caractérisé en ce que le module complémentaire (202) et l'élément projecteur (201) sont solidarisés l'un à l'autre au moyen d'un ressort faisant pression sur une partie arrière du module complémentaire (202) pour maintenir la carte électronique (216) encastrée dans l'ouverture (303) de la
10 contre-partie (210) de connecteur.

 15- Dispositif projecteur (200) selon l'une au moins des revendications précédentes caractérisé en ce qu'il comporte un évidement (206) ménagé dans au moins une partie de la face inférieure et une partie (209) de la face arrière de l'élément projecteur, la contre-partie (210) de connecteur étant
15 disposée dans une ouverture ménagée dans la face arrière de l'élément projecteur, au niveau de l'évidement (206).

 16- Dispositif projecteur selon la revendication précédente caractérisé en ce qu'il comporte un premier joint (501) disposé dans l'évidement (206) pour venir envelopper une extrémité de connexion du module
20 complémentaire (202) et rendre ainsi étanche le dispositif projecteur (200).

 17- Dispositif projecteur (200) selon l'une au moins des revendications 15 ou 16 caractérisé en ce qu'il comporte un deuxième joint (502) disposé dans l'évidement (206) pour venir envelopper partiellement la contre-partie (210) et rendre ainsi étanche une jonction entre la contre-partie de
25 connecteur (210) et le module complémentaire (202).

 18- Dispositif projecteur (200) selon l'une au moins des revendications 14 à 17 caractérisé en ce qu'il comporte un troisième joint (503) disposé entre un couvercle du module complémentaire (402), constituant une partie inférieure du module complémentaire (202), et un capot du module
30 complémentaire (202).

 19- Dispositif projecteur (200) selon l'une au moins des revendications précédentes caractérisé en ce qu'il comporte une entrée d'alimentation (214) unique pour recevoir un ensemble de signaux depuis l'extérieur du dispositif projecteur (200), lesdits signaux étant transmis, via une première liaison
35 conductrice (213), à la contre-partie (210) de connecteur, une deuxième

liaison conductrice (215) interne à l'élément projecteur (201) assurant la transmission de signaux entre la contre-partie (210) de connecteur et un module haute tension (205) associé à la source lumineuse (203).

5 20- Dispositif projecteur (200) selon l'une au moins des revendications précédentes caractérisé en ce qu'il comporte au moins une paire d'éléments d'assemblage constituée par une glissière de guidage (400) et par un élément protubérant (401), l'élément protubérant (401) étant susceptible de s'insérer au moins à une extrémité de la glissière de guidage (400) à laquelle il est apparié, et de glisser dans cette glissière de guidage (400), chacun des
10 éléments d'assemblage (400 ;401) d'une paire d'éléments d'assemblage étant disposé soit sur l'élément projecteur (201) soit sur un module complémentaire (202) destiné à être associé avec l'élément projecteur (201), les deux éléments d'assemblage d'une paire d'assemblage n'étant pas disposés ensemble sur l'élément projecteur (201) ou sur le module
15 complémentaire (202).

21- Dispositif projecteur (200) selon la revendication précédente caractérisé en ce qu'il comporte deux paires d'éléments d'assemblage (400 ;401).

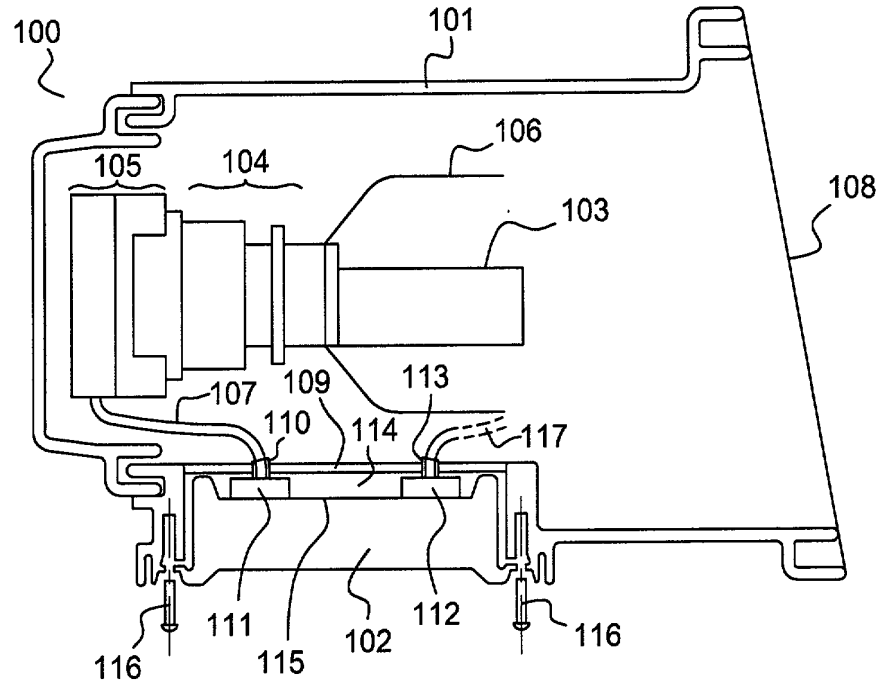
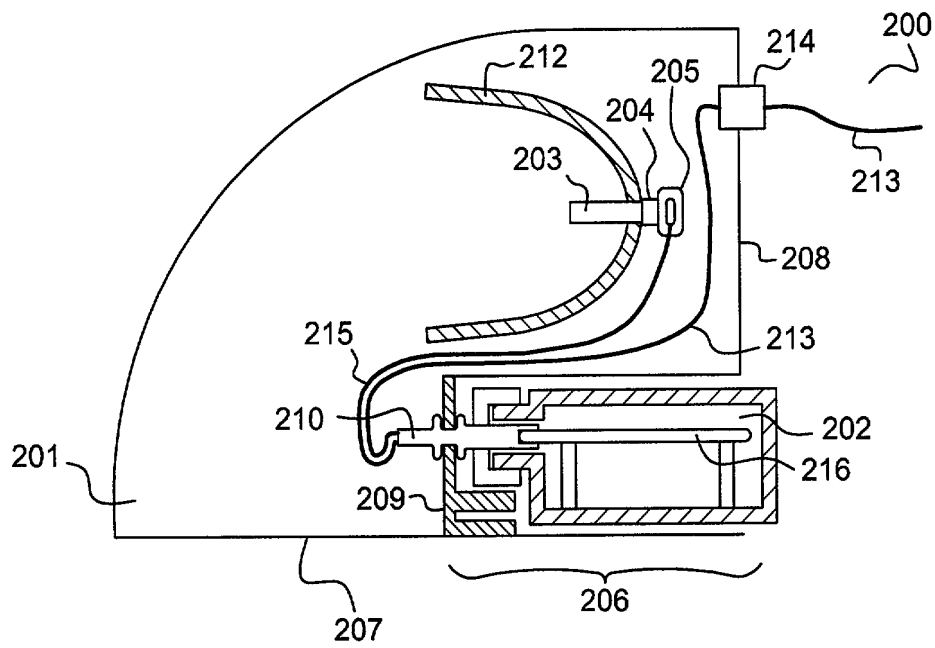
20 22- Dispositif projecteur selon l'une au moins des revendications précédentes 20 ou 21 caractérisé en ce que chaque glissière de guidage est disposée sur l'élément projecteur et en ce que chaque élément protubérant (401) d'une paire d'éléments d'assemblage est disposé sur le module complémentaire (401).

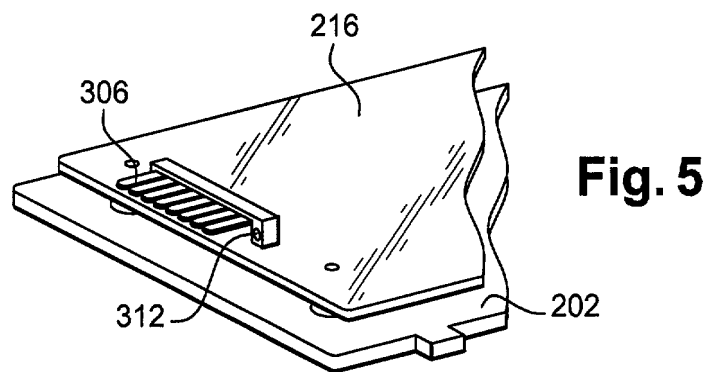
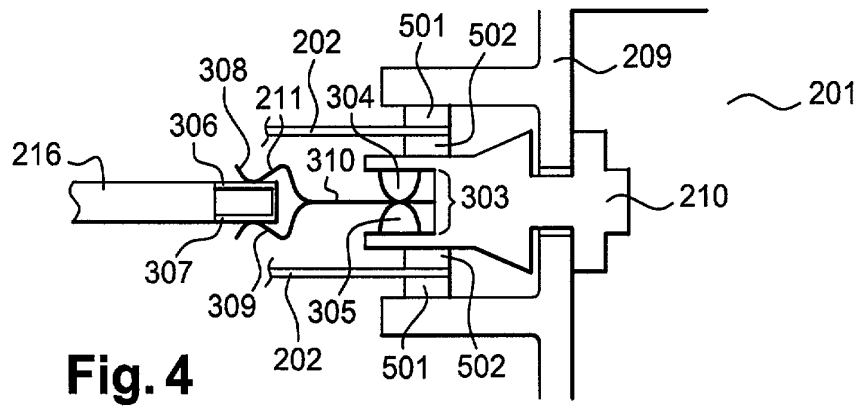
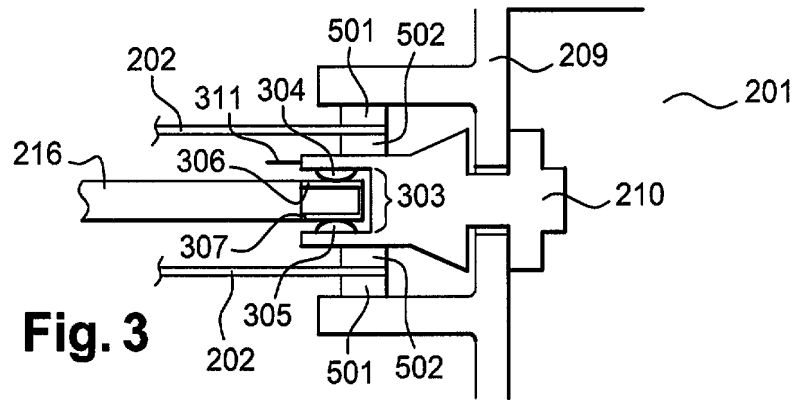
25 23- Dispositif projecteur (200) selon la revendication précédente et la revendication 15 caractérisé en ce que les glissières de guidage (400) sont disposées sur des parois de l'élément projecteur (201) qui définissent l'évidement (206).

30 24- Dispositif projecteur (200) selon l'une au moins des revendications 20 à 23 caractérisé en ce que l'ensemble de zones de contact (306 ;307) et l'ensemble de palpeurs (304 ;305) entrent en contact quand au moins un élément protubérant (401) d'une paire d'assemblage est en bout de course dans la glissière de guidage (400) à laquelle il est associé.

25- Véhicule automobile équipé d'un dispositif projecteur (200) selon l'une au moins des revendications précédentes.

1/3

**Fig. 1****Fig. 2**



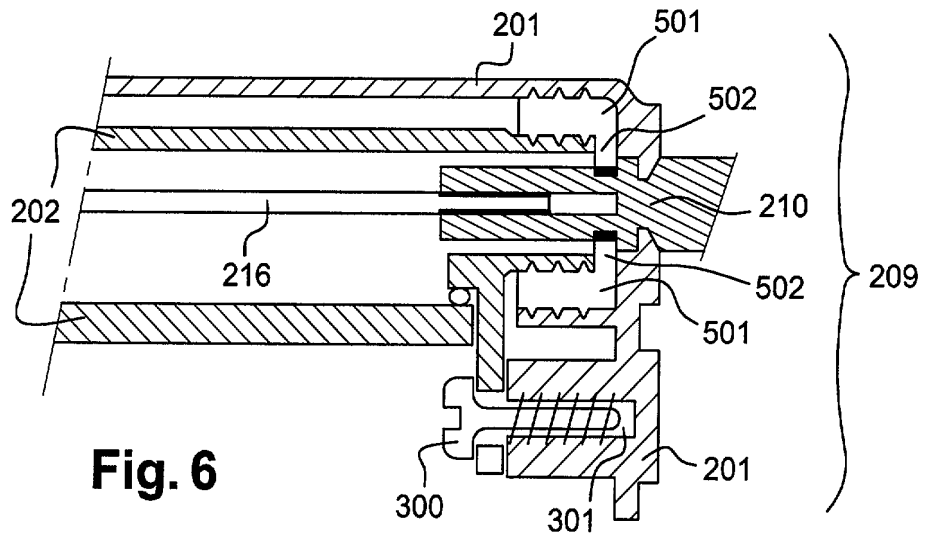


Fig. 6

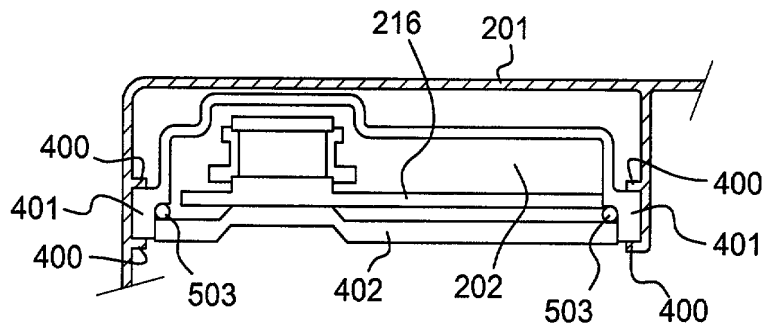


Fig. 7

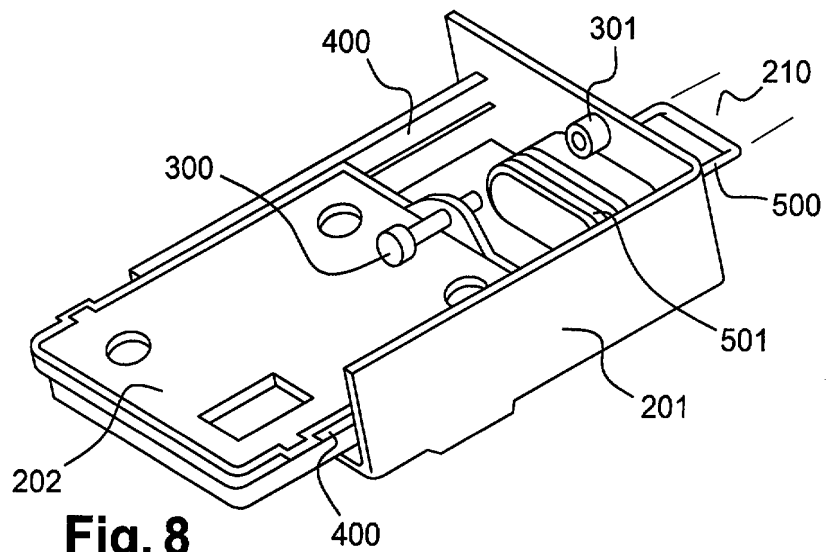


Fig. 8



**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 629528
FR 0301570

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
Y	EP 1 136 749 A (MATSUSHITA ELECTRIC WORKS LTD) 26 septembre 2001 (2001-09-26) * abrégé * * colonne 8, ligne 25 - colonne 9, ligne 49 * * colonne 11, ligne 14 - colonne 12, ligne 11 * * figures 9,10,13,14,20,21 * ---	1-25	F21S8/10 DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7) F21V B60Q F21S H01R
Y	US 5 975 715 A (BAUDER RUDOLF) 2 novembre 1999 (1999-11-02) * abrégé * * colonne 2, ligne 40 - colonne 4, ligne 29 * * figures 1-8 * ---	1-25	
X	US 6 102 550 A (EDWARDS JR RICHARD D) 15 août 2000 (2000-08-15) * abrégé * * colonne 1, ligne 55 - colonne 2, ligne 11 * * colonne 3, ligne 39 - colonne 3, ligne 41 * * colonne 4, ligne 54 - colonne 5, ligne 35 * * figures 1-3 * ---	1-24	
A	US 4 674 015 A (SMITH DANIEL R) 16 juin 1987 (1987-06-16) * abrégé * * colonne 2, ligne 26 - colonne 4, ligne 9 * * figures 1-10 * -----	1-24	
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
15 octobre 2003		Bagge Af Berga, H	
<p>CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p>		<p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant</p>	

1

EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0301570 FA 629528**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.
Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 15-10-2003
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 1136749	A	26-09-2001	JP 2001101908 A	13-04-2001
			JP 2001101924 A	13-04-2001
			EP 1136749 A1	26-09-2001
			US 6550935 B1	22-04-2003
			CN 1321235 T	07-11-2001
			WO 0123803 A1	05-04-2001
US 5975715	A	02-11-1999	DE 19649722 A1	04-06-1998
			DE 59710077 D1	18-06-2003
			EP 0845632 A1	03-06-1998
US 6102550	A	15-08-2000	AUCUN	
US 4674015	A	16-06-1987	AUCUN	

EPO FORM P0485